



# Notes de mise à jour du logiciel Availability Suite 3.2

---

Sun Microsystems, Inc.  
[www.sun.com](http://www.sun.com)

Référence n° 817-4772-10  
Décembre 2003, révision A

Envoyez vos commentaires sur ce document à : <http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

Copyright© 2003 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, Californie 95054, Etats-Unis. Tous droits réservés.

Sun Microsystems, Inc. a les droits de propriété intellectuels relatants à la technologie incorporée dans le produit qui est décrit dans ce document. En particulier, et sans la limitation, ces droits de propriété intellectuels peuvent inclure un ou plus des brevets américains énumérés à <http://www.sun.com/patents> et un ou les brevets plus supplémentaires ou les applications de brevet en attente dans les Etats-Unis et dans les autres pays.

Ce produit ou document est protégé par un copyright et distribué avec des licences qui en restreignent l'utilisation, la copie, la distribution, et la décompilation. Aucune partie de ce produit ou document ne peut être reproduite sous aucune forme, par quelque moyen que ce soit, sans l'autorisation préalable et écrite de Sun et de ses bailleurs de licence, s'il y en a.

Le logiciel détenu par des tiers, et qui comprend la technologie relative aux polices de caractères, est protégé par un copyright et licencié par des fournisseurs de Sun.

Des parties de ce produit pourront être dérivées des systèmes Berkeley BSD licenciés par l'Université de Californie. UNIX est une marque déposée aux Etats-Unis et dans d'autres pays et licenciée exclusivement par X/Open Company, Ltd.

Sun, Sun Microsystems, le logo Sun, AnswerBook2, docs.sun.com, Sun Fire, Sun Blade, Netra et Solaris sont des marques de fabrique ou des marques déposées de Sun Microsystems, Inc. aux Etats-Unis et dans d'autres pays.

Toutes les marques SPARC sont utilisées sous licence et sont des marques de fabrique ou des marques déposées de SPARC International, Inc. aux Etats-Unis et dans d'autres pays. Les produits portant les marques SPARC sont basés sur une architecture développée par Sun Microsystems, Inc.

L'interface d'utilisation graphique OPEN LOOK et Sun™ a été développée par Sun Microsystems, Inc. pour ses utilisateurs et licenciés. Sun reconnaît les efforts de pionniers de Xerox pour la recherche et le développement du concept des interfaces d'utilisation visuelle ou graphique pour l'industrie de l'informatique. Sun détient une licence non exclusive de Xerox sur l'interface d'utilisation graphique Xerox, cette licence couvrant également les licenciées de Sun qui mettent en place l'interface d'utilisation graphique OPEN LOOK et qui en outre se conforment aux licences écrites de Sun.

LA DOCUMENTATION EST FOURNIE « EN L'ETAT » ET TOUTES AUTRES CONDITIONS, DECLARATIONS ET GARANTIES EXPRESSES OU TACITES SONT FORMELLEMENT EXCLUES, DANS LA MESURE AUTORISEE PAR LA LOI APPLICABLE, Y COMPRIS NOTAMMENT TOUTE GARANTIE IMPLICITE RELATIVE A LA QUALITE MARCHANDE, A L'APTITUDE A UNE UTILISATION PARTICULIERE OU A L'ABSENCE DE CONTREFAÇON..



Papier  
recyclable



Adobe PostScript

# Table des matières

---

Nouvelles fonctionnalités du logiciel de miroitage à distance	2
Files d'attente asynchrones basées sur des disques	2
Threads de purge asynchrones multiples	3
Fusion des écritures	3
Changements de protocole	3
Nouvelles fonctionnalités du logiciel de copie ponctuelle	4
Mise en cache des seuls bitmaps	4
Intégration avec EBS PowerSnap	4
Autres nouvelles fonctionnalités	4
Configuration système requise	5
Logiciels et matériel pris en charge dans un environnement autre qu'un cluster	5
Logiciels Sun Cluster pris en charge	6
Problèmes et bugs connus	7
Problèmes connus	7
Taille des volumes en double	7
Accès aux statistiques	8
Emplacement des volumes bitmap	8
Réinitialisation du serveur en utilisant la commande shutdown	8
Mise à jour du SE Solaris avec le logiciel Availability Suite 3.2 installé	8

Création et configuration d'ensembles de volumes Sun StorEdge	9
Pas de prise en charge de Fast Write Cache	9
Nombre maximum configurable de périphériques gérable par StorEdge Data Services	9
Bugs	10
Documentation sur la version	11
Contacteur l'assistance	11

# Notes de mise à jour du logiciel Sun StorEdge Availability Suite 3.2

---

Ce document contient des informations importantes sur le logiciel Sun StorEdge™ Availability Suite 3.2, qui n'étaient pas disponibles au moment de la publication de la documentation du produit. Lisez ce document afin de connaître les problèmes ou conditions susceptibles d'avoir un impact sur l'installation et le fonctionnement du logiciel Sun StorEdge Availability Suite 3.2.

- « [Nouvelles fonctionnalités du logiciel de miroitage à distance](#) » à la page 2
- « [Nouvelles fonctionnalités du logiciel de copie ponctuelle](#) » à la page 4
- « [Autres nouvelles fonctionnalités](#) » à la page 4
- « [Configuration système requise](#) » à la page 5
- « [Problèmes et bugs connus](#) » à la page 7
- « [Documentation sur la version](#) » à la page 11
- « [Contacter l'assistance](#) » à la page 11

---

# Nouvelles fonctionnalités du logiciel de miroitage à distance

Les fonctionnalités suivantes sont des nouveautés de la version Sun StorEdge Availability Suite 3.2 du logiciel de miroitage à distance.

## Files d'attente asynchrones basées sur des disques

Les données peuvent être mises dans des files d'attente sur disque en plus de l'être dans des files en mémoire. Les files d'attente en mémoire sont celles utilisées par défaut. Les files d'attente sur disque permettent :

- Des files d'attente locales de plus grande taille en mode de réplication asynchrone.
- Des rafales d'activité E/S plus importantes sans effet sur le temps de réponse des applications.

Si une file d'attente sur disque se remplit, le logiciel de miroitage à distance passe en mode sans blocage ou « scoreboarding ».

### *Mode blocage*

Le mode blocage assure l'ordre d'écriture des paquets sur le site secondaire. Il s'agit du mode par défaut dans le cadre du fonctionnement en mode asynchrone.

Si la file d'attente asynchrone se remplit quand le logiciel s'exécute en mode blocage, le temps de réponse à l'application peut être affecté de façon négative par le fait que le logiciel doit accuser réception de chaque opération d'écriture avant de la supprimer de la file d'attente. Les nouvelles opérations ne peuvent pas être ajoutées à la file d'attente tant qu'il n'y a pas de place disponible.

### *Mode sans blocage*

Le mode sans blocage est optionnel dans le cadre du fonctionnement asynchrone. Dans ce mode, si la file d'attente asynchrone se remplit, le logiciel la met au rebut et passe en mode enregistrement.

En mode enregistrement, les opérations d'écriture de l'application ne sont pas bloquées mais l'ordre d'écriture est perdu car le scoreboarding garde la trace des secteurs changés mais pas l'ordre des changements. L'application n'enregistre en revanche pas de dégradation significative du temps de réponse.

Pour synchroniser les données sur les sites principal et secondaire après avoir rempli la file d'attente puis être passé en mode enregistrement, effectuez une synchronisation de mise à jour.

## Threads de purge asynchrones multiples

Le logiciel de miroitage à distance offre désormais la possibilité d'utiliser plusieurs threads de purge pour augmenter le débit de vidage des files d'attente asynchrones. Cela permet plusieurs E/S par groupe de cohérence ou ensemble du réseau à un moment donné. Le nombre par défaut de threads purgeant une file d'attente est de deux. Si vous préférez que le miroitage à distance fonctionne de façon similaire à celui de la version 3.1, mettez le nombre de threads de purge sur un. Pour améliorer la performance dans un réseau à temps d'attente réduit, portez le nombre de threads à un nombre supérieur à deux.

Quand vous utilisez des threads multiples, les écritures arrivent souvent sur le site secondaire dans le désordre. Pour éviter tout problème sur le site secondaire, des numéros d'ordre sont attribués à toutes les écritures de données sur le site principal. Le site secondaire gère les données entrantes sur la base de ces numéros d'ordre, restaurant pour l'essentiel l'ordre d'écriture. Les écritures qui arrivent dans le désordre sont stockées en mémoire jusqu'à l'arrivée des écritures qui les précèdent.

L'utilisation de plusieurs threads de purge asynchrones sur le site principal requiert davantage de mémoire sur le site secondaire. Chaque ensemble peut donner lieu à un maximum de 64 requêtes en attente en mémoire sur le site secondaire. La mémoire requise sur le site secondaire dépend du nombre de groupes ou d'ensembles suivis, et de la taille des opérations d'écriture.

Quand le nombre de requêtes pour un groupe ou un ensemble donné arrive à 64, le site secondaire empêche le site principal d'émettre d'autres requêtes pour ce groupe ou ensemble. S'il n'y a pas de mémoire disponible quand un paquet arrive, le paquet est rejeté et tous les groupes et ensembles passent en mode enregistrement sur le site secondaire.

## Fusion des écritures

Dans la mesure du possible, le logiciel de miroitage à distance associe, ou fusionne, plusieurs écritures se suivant sur le volume principal en une unique écriture réseau. La taille des opérations d'écriture et la taille des paquets réseau affectent la capacité du logiciel de miroitage à distance à fusionner les opérations d'écritures. La fusion des écritures fournit deux avantages considérables :

- Elle améliore le débit de purge de la file d'attente asynchrone.
- Elle améliore l'utilisation de la bande passante réseau.

## Changements de protocole

Le protocole tire désormais parti du débit de purge amélioré du logiciel et de sa meilleure utilisation de la bande passante réseau. Le protocole a été amélioré pour fonctionner efficacement avec les nouvelles files d'attente asynchrones basées sur disque et les threads de purge multiples y associés.

---

# Nouvelles fonctionnalités du logiciel de copie ponctuelle

Les caractéristiques suivantes sont des nouveautés du logiciel de copie ponctuelle fourni avec Sun StorEdge Availability Suite 3.2.

## Mise en cache des seuls bitmaps

Les données ne sont plus mises en cache dans le logiciel de copie ponctuelle de Sun StorEdge Availability Suite 3.2. Les bitmaps le sont. Pour simplifier le parcours des données, le cache de lecture n'est disponible que pour les volumes bitmap. Il n'est plus possible de l'utiliser sur les volumes de données. Étant donné que nombre de baies de disques, applications et systèmes de fichiers, assurent la mise en cache des lectures et des écritures, ce changement n'a pas d'effet négatif sur la performance du produit.

## Intégration avec EBS PowerSnap

Le logiciel de copie ponctuelle est désormais intégré avec le module Sun StorEdge EBS (Legato NetWorker) 7.1 PowerSnap.

---

# Autres nouvelles fonctionnalités

Les fonctionnalités suivantes figurent également dans le logiciel Sun StorEdge Availability Suite 3.2 :

- Utilitaire `dsstat` : Les commandes suivantes fournies dans les versions précédentes ont été supprimées et remplacées par l'utilitaire `/usr/opt/SUNWesm/sbin/dsstat` :
  - `/usr/opt/SUNWesm/sbin/sndrstat`
  - `/usr/opt/SUNWesm/sbin/scmadm -S`
- HA StoragePlus : Ce type de ressource est désormais pris en charge dans les environnements Sun™ Cluster 3.n.
- Hausse du nombre limite de volumes de stockage : Le nombre limite par défaut de volumes de stockage utilisés a été porté de 1 024, valeur en vigueur dans les versions précédentes du logiciel, aux 4 096 volumes de stockage de la version courante. Pour augmenter le nombre de volumes de stockage, reportez-vous au *Guide d'installation du logiciel Sun StorEdge Availability Suite 3.2*.

---

# Configuration système requise

## Logiciels et matériel pris en charge dans un environnement autre qu'un cluster

Le [TABLEAU 1](#) indique les logiciels pris en charge dans les environnements qui ne sont pas des clusters.

Le [TABLEAU 2](#) indique le matériel pris en charge dans les environnements qui ne sont pas des clusters.

Si vous êtes abonné au service SunSolve<sup>SM</sup>, des patches sont disponibles sur <http://sunsolve.sun.com/>

**TABLEAU 1** Logiciels pris en charge, environnements sans cluster

Environnement d'exploitation et logiciels	Patches requis
Système d'exploitation Solaris™ 8 (SE Solaris)	Aucun
SE Solaris 9 (Update 3 ou sup.)	Aucun
Logiciel de miroitage à distance Sun StorEdge Availability Suite 3.2	Aucun
Transport réseau TCP/IP tel que SunATM™ ou Gigabit Ethernet	Aucun
Logiciel de copie ponctuelle Sun StorEdge Availability Suite 3.2	Aucun
Logiciel de gestion des volumes	<ul style="list-style-type: none"><li>• Logiciel Sun Solstice DiskSuite™</li><li>• Solaris Volume Manager</li><li>• VERITAS Volume Manager</li></ul> <p>Le logiciel Sun StorEdge ne prend pas en charge les périphériques métatrans créés en utilisant Sun Solstice DiskSuite et Sun Volume Manager.</p>

**TABLEAU 2** Matériel pris en charge, environnements sans cluster

---

<b>Matériel</b>	<p>Un lecteur de CD-ROM connecté au serveur hôte sur lequel le logiciel Availability Suite doit être installé.</p> <p>Si vous projetez d'exporter des volumes en double, vous devez stocker le volume en double sur un lecteur connecté à deux ports.</p> <p>Le logiciel Sun StorEdge Availability Suite 3.2 est pris en charge sur tout serveur ou station de travail Sun équipé d'un processeur UltraSparc II ou ultérieur exécutant une version prise en charge du SE Solaris.</p> <p>Ces hôtes incluent, sans s'y limiter, les hôtes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• les serveurs Sun Enterprise™ 220R, 250, 420R et 450 ;</li><li>• les serveurs Sun Enterprise 3500, 4500, 5500, 6500 et 10000 ;</li><li>• les serveurs Sun Fire™ 3800, 4800, 4810 et 6800 ;</li><li>• le serveur Sun Fire 15K ;</li><li>• les stations de travail Sun Ultra™ 60 et 80 ;</li><li>• les stations de travail Sun Blade™ 100 et 1000 ;</li><li>• les serveurs Sun Netra™ t 1400/1405 et 1120/1125.</li></ul>
<b>Espace disque</b>	<p>Allouez un espace d'environ 15 Mo pour l'installation :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Le logiciel de miroitage à distance a besoin d'environ 1,7 Mo.</li><li>• Le logiciel de copie ponctuelle a besoin d'environ 1,9 Mo.</li><li>• L'emplacement de configuration Sun StorEdge a besoin de 5,5 Mo.</li><li>• Les modules d'accompagnement ont besoin d'environ 5,4 Mo.</li></ul>
<b>Matériel de stockage rattaché pris en charge</b>	<p>Le logiciel de miroitage à distance est indépendant de tout matériel de stockage.</p>

---

## Logiciels Sun Cluster pris en charge

Le logiciel Sun StorEdge Availability Suite 3.2 est compatible avec les versions suivantes du logiciel Sun Cluster :

- Sun Cluster 3.0 Update 3
- Sun Cluster 3.1

---

**Remarque** – Si vous utilisez une version quelconque du système d'exploitation Solaris 8 avec Sun Cluster 2.2, vous ne pouvez pas installer le logiciel Sun StorEdge Availability Suite 3.2. Ces produits sont incompatibles.

---

Pour plus d'informations, consultez le *Guide d'intégration des logiciels Sun Cluster 3.0/3.1 et Sun StorEdge Availability Suite 3.2*.

---

# Problèmes et bugs connus

Cette section examine les problèmes qui influent sur l'utilisation efficace du logiciel.

## Problèmes connus

Cette section décrit les problèmes rencontrés dans le cadre de l'utilisation du logiciel Sun StorEdge Availability Suite 3.2.

### Taille des volumes en double

Le logiciel donne le message d'erreur suivant dans plusieurs cas de figure quand le volume en double d'un ensemble de volumes de copie ponctuelle n'est pas de la même taille que le volume maître.

```
Another package would not allow target to be changed at this moment
```

Quand une prise de vue ponctuelle est prise, le volume qui est utilisé pour la créer, le volume en double, est rendu similaire en tout au volume maître, nombre de blocs compris. Si le volume maître est plus grand ou plus petit que le volume en double, ce dernier semble être redimensionné au moment de la prise de vue. Physiquement, ce volume n'a pas changé de taille, mais le module du noyau de copie ponctuelle indique toujours qu'un volume double a la même taille que son maître. Cela peut éviter plusieurs problèmes avec le logiciel, qui ne s'attend pas à ce que la taille du volume change :

- Si vous envisagez d'utiliser le volume de miroitage à distance principal ou secondaire en tant que volume en double de copie ponctuelle, le maître et le double de cet ensemble de volumes de copie ponctuelle doivent avoir exactement la même taille. S'ils diffèrent, vous verrez une erreur lorsque vous essaierez d'activer l'ensemble de volumes de copie ponctuelle avec la commande `iiadm -e`.
- Il se peut aussi que vous voyiez cette erreur pendant une commande de désactivation `iiadm -d`. Si le volume en double de l'ensemble de volumes de copie ponctuelle existant n'est pas de la même taille que le volume maître, et qu'un ensemble de volumes de miroitage à distance a été activé en utilisant ce volume en double en tant que volume principal ou secondaire, le logiciel de copie ponctuelle vous empêche d'effectuer l'opération de désactivation.

## Accès aux statistiques

L'utilitaire `dsstat` est désormais la seule source de statistiques sur le fonctionnement du logiciel. L'utilitaire `sndrstat` n'est plus pris en charge. Pour de plus amples détails sur l'utilitaire `dsstat`, reportez-vous au *Guide d'administration et de fonctionnement du logiciel Sun StorEdge Availability Suite 3.2 Remote Mirror*.

## Emplacement des volumes bitmap

Compte tenu du comportement lire-modifier-écrire des volumes bitmap de copie ponctuelle, placer de nombreux volumes de ce type sur un unique volume RAID-5 donne lieu à un conflit d'utilisation au niveau des E/S impliquant les disques associés au volume RAID-5. Ce conflit d'utilisation E/S se note au moment du démontage du volume, comme c'est le cas lorsqu'une suite d'applications ou un système est arrêté. Mettez les volumes bitmap sur des ensembles RAID-1, plusieurs ensembles RAID-5 ou sur un contrôleur de disque avec batterie de cache.

## Réinitialisation du serveur en utilisant la commande `shutdown`

Quand vous installez, supprimez ou réinstallez le logiciel, arrêtez le système et redémarrez-le en mode mono-utilisateur. Cela vous apportera la protection suivante pendant que vous travaillerez :

- Cela empêchera d'autres utilisateurs d'avoir accès aux volumes de données.
- Cela empêchera les volumes de se démonter automatiquement.

Quand vous avez terminé ces procédures, arrêtez puis redémarrez en mode multi-utilisateur.



---

**Attention** – N'utilisez pas la commande `reboot`. Utilisez toujours la commande `shutdown`. La commande `shutdown` assure que tous les scripts d'arrêt présents dans le répertoire `/etc/init.d` sont exécutés.

---

## Mise à jour du SE Solaris avec le logiciel Availability Suite 3.2 installé

Si vous aviez installé le logiciel Sun StorEdge Availability Suite 3.2 sous l'un des SE Solaris et souhaitez effectuer une mise à jour à une version plus récente du SE Solaris, suivez la procédure ci-après :

1. **Supprimez le logiciel Sun StorEdge Availability Suite 3.2.**
2. **Mettez à jour l'environnement d'exploitation.**
3. **Réinstallez le logiciel Sun StorEdge Availability Suite 3.2.**

## Création et configuration d'ensembles de volumes Sun StorEdge



---

**Attention** – Un seul administrateur système ou superutilisateur à la fois est autorisé à créer ou configurer des ensembles de volumes en double Sun StorEdge. Cela empêche la création de configurations Sun StorEdge incohérentes.

---

Les opérations de configuration sont les suivantes (cette liste n'est pas exhaustive) :

- la création et la suppression d'ensembles de volumes en double ;
- l'ajout et la suppression d'ensembles de volumes de groupes E/S ;
- l'attribution de nouveaux volumes bitmap à un ensemble de volumes en double ;
- la mise à jour du nom du groupe de périphériques de disque ou de ressources ;
- toute opération qui modifie les services Sun StorEdge et la configuration des ensembles de volumes en double qui y sont associés.

### Pas de prise en charge de Fast Write Cache

Fast Write Cache n'étant plus pris en charge, quand vous utilisez la commande `scmadm -o`, les conseils d'écriture `wrthru` et `nowrthru` ne s'affichent plus. En sus, ces conseils d'écriture ne s'affichent plus non plus quand la commande `scmadm` est exécutée sans argument.

### Nombre maximum configurable de périphériques gérable par StorEdge Data Services

Dans cette version, le nombre limite par défaut de périphériques activés sv a été porté de la limite par défaut de 1 024 périphériques de la version Availability Suite 3.1 à 4 096. Si vous utilisez des volumes VERITAS Volume Manager et avez plus d'environ 2 250 volumes dans un groupe de disques quelconque, VERITAS Volume Manager risque de ne pas être en mesure de démarrer les volumes après une réinitialisation puis de signaler que la requête de configuration est trop importante. Si les volumes VERITAS ne parviennent pas à démarrer, le logiciel Availability Suite sera également dans l'incapacité de reprendre les périphériques.

Pour résoudre ce problème, ajoutez un deuxième groupe de disques de gestionnaire de volumes et divisez les volumes entre les deux groupes de disques. Pour de plus amples informations, reportez-vous au *Guide d'intégration des logiciels Sun Cluster 3.0/3.1 et Sun StorEdge Availability Suite 3.2* et au *Supplément – Notes de mise à jour des logiciels Sun Cluster 3.0/3.1 et Sun StorEdge Availability Suite 3.2*.

# Bugs

- **4930424: Le logiciel vous permet de spécifier une file d'attente sur disque de plus de 1 To bien que cela crée une condition d'erreur.**

**Solution** : aucune. Ne spécifiez pas de file d'attente sur disque qui dépasse la taille maximale de 1 To.

- **4942385: Les noms de volumes longs causent le troncage des messages d'avertissement pour cause de limite du tampon. Si vous utilisez des noms de volumes longs, certaines erreurs peuvent être tronquées tôt.**

- **4942997: sndr: sndradm unknown host: vol imprimé dans ds.log**

Les opérations `diskq` impriment « unknown » lors de l'enregistrement dans `ds.log`.

- **4943430: Le suivi TNF d'Availability Suite 3.2 fait paniquer les systèmes Solaris 8.**

Le suivi TNF de Sun StorEdge Availability Suite 3.2 sur tout système exécutant les environnements d'exploitation suivants cause une panique du système :

- Solaris 8, version FCS initiale
- Solaris 8, version 10/00 (aussi appelée Update 1)

**Solution** : Ne lancez pas le suivi TNF avec la commande `prex -k` sur un système exécutant une version d'environnement d'exploitation antérieure à Solaris 8, Update 2.

- **4943317: Sur les systèmes Solaris 8, Availability Suite 3.2 génère un message d'erreur inutile pendant l'arrêt.**

Exécuter `/etc/shutdown` sur un système exécutant Solaris 8 et Sun StorEdge Availability Suite 3.2 entraîne l'affichage du message suivant sur la console :

```
scmadm: cache has been deconfigured
Cannot stop nskernd: 2 kernel threads still running
```

Ce message hors propos s'affiche pendant l'arrêt du système Solaris 8. Le démon `nskernd` sera toutefois arrêté avec succès et n'empêchera pas l'arrêt d'un système en bon état.

---

# Documentation sur la version

La documentation du produit figure sur le CD du produit au format Adobe® Acrobat (PDF). Pour y accéder :

1. **Devenez superutilisateur.**
2. **Insérez le CD-ROM du produit dans le lecteur de CD-ROM connecté à votre système.**
3. **Si le démon `vold(1M)` de Volume Manager n'a pas démarré, utilisez la commande suivante pour le démarrer. Cela permet au CD de monter automatiquement le répertoire `/cdrom`.**

```
# /etc/init.d/volmgt start
```

4. **Passez au répertoire `Docs`.**

```
# cd /cdrom/cdrom0/Docs
```

De cet emplacement, vous pouvez visualiser la documentation en utilisant le logiciel Acrobat Reader d'Adobe. Si vous n'avez pas le logiciel Acrobat Reader d'Adobe, vous le trouverez sur ce CD dans le répertoire `/cdrom/cdrom0/Acro_Read`. Installez-le sur la machine locale. Ce logiciel est également disponible auprès d'Adobe Systems sur [www.adobe.com](http://www.adobe.com).

---

# Contactez l'assistance

Si vous avez besoin d'aide lors de l'installation ou de l'utilisation de ce produit, appelez le 1-800-USA-4SUN ou allez à :

<http://www.sun.com/service/contacting/index.html>

